

(19)



(11)

EP 2 674 553 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.2018 Patentblatt 2018/44

(51) Int Cl.:
E05B 47/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13170351.4**

(22) Anmeldetag: **04.06.2013**

(54) **SCHLIESSZYLINDER**

LOCKING CYLINDER

CYLINDRE DE SERRURE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **14.06.2012 DE 102012210060**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.12.2013 Patentblatt 2013/51

(73) Patentinhaber: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG
48291 Telgte (DE)**

(72) Erfinder: **Schulze Sievert, Christoph
48624 Schöppingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 462 316 EP-A1- 1 072 741
EP-A1- 1 079 052 EP-A2- 2 287 424
WO-A1-96/07807 DE-B3-102004 063 126**

EP 2 674 553 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem über einen Knauf bewegbaren knaufseitigen Kernteil, mit einem über einen in einen Schließkanal eingeführten elektronischen Schlüssel bewegbaren schließkanalseitigen Kernteil, mit einer Empfangseinrichtung zum Empfang von Signalen des in den Schließkanal eingeführten elektronischen Schlüssels, mit einer Sperreinrichtung zur wahlweisen Blockierung oder Freigabe der Bewegung des schließkanalseitigen Kernteils, mit einem zwischen den Kernteilen angeordneten und mit den Kernteilen koppelbaren Schließbart, wobei in einer Grundstellung der Schließbart mit dem knaufseitigen Kernteil verbunden ist und in einer Schließstellung das schließkanalseitige Kernteil mit dem Schließbart verbunden ist, wobei in Schließstellung die Verbindung des Schließbartes mit dem knaufseitigen Kernteil in Öffnungsrichtung des schließkanalseitigen Kernteils gelöst ist und wobei ein bewegliches Koppelglied in der Grundstellung einen Formschluss zwischen dem knaufseitigen Kernteil und dem Schließbart erzeugt und in der Schließstellung den Formschluss löst.

[0002] Solche Schließzylinder werden beispielsweise in Hoteltüren häufig eingesetzt und sind aus der Praxis bekannt. Die den Knauf aufweisende Seite des Schließzylinders kann ebenfalls einen Schließkanal zur Verriegelung aufweisen und wird zur Innenseite eines Raums angeordnet. Die zwingend den Schließkanal aufweisende Seite ist damit zur Außenseite des Raums angeordnet. Von der zwingend den Schließkanal aufweisenden Seite kann der Schließzylinder nur durch Ansteuerung des elektronischen Sperrmechanismus geöffnet werden. Bei einer Blockierung des Knaufes lässt sich der Schließzylinder jedoch auch mit einem Schlüssel nicht entriegeln. Zudem sind für elektronische Sperreinrichtungen eingesetzte elektronische Schlüssel meist aus Kunststoff, welche bei einer Blockierung des Knaufes brechen können.

Ein Schließzylinder der eingangs genannten Art ist aus der DE 10 2004 063 126 B3 bekannt. Dieser Schließzylinder hat einen Aktuator zur Ansteuerung einer Kupplungseinheit, welche wechselweise eine Verbindung einer Knaufseite oder einer Schlüsselseite mit einem Schließelement erzeugt oder löst. Eine Identträger-Aktivierung dient zum Ansteuern des Aktuators. Bei einer Blockierung oder Vorspannung des Knaufes kann die Kupplungseinheit verkantet oder durch Kraftschluss in ihrer Stellung gehalten werden.

[0003] Aus der US 2,018,093 ist ein Schließzylinder mit einer auf einer Seite angeordneten mechanischen Sperreinrichtung bekannt geworden. Ein der mechanischen Sperreinrichtung gegenüber angeordneter Knauf hat einen Druckknopf mit einem bis in den Schließkanal geführten Stößel. Auch hier kann von der Seite des Knaufes das Schließen des Schließzylinders durch Blockierung des Druckknopfes gestört werden.

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, einen

Schließzylinder der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, dass von der Seite des Schließkanals auch bei einer mechanischen Blockierung des Knaufes entriegelt werden kann.

5 Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Sperreinrichtung elektronisch in Abhängigkeit von den Signalen des in den Schließkanal eingeführten Schlüssels gestaltet ist, dass dem Koppelglied eine bewegliche Rampe gegenübersteht und dass die Bewegung des Koppelgliedes zwischen der Grundstellung und der Schließstellung in Abhängigkeit von der Position der Rampe freigegeben oder blockiert ist.

10 **[0004]** Durch diese Gestaltung wird beim Öffnen des Schließzylinders über den Schlüssel der Knauf von dem Schließbart entkoppelt. Damit ist es nicht möglich, das Entriegeln des Schließzylinders durch Blockieren des Knaufes zu verhindern. Der Schließzylinder lässt sich damit auch bei einem blockierten oder klemmenden Knauf mit dem Schlüssel öffnen. Der bauliche Aufwand zum Erzeugen und Lösen der Verbindung des Knaufes mit dem Schließbart lässt sich besonders gering halten, weil ein bewegliches Koppelglied in der Grundstellung einen Formschluss zwischen dem knaufseitigen Kernteil und dem Schließbart erzeugt und in der Schließstellung den Formschluss löst. Vorzugsweise ist das Koppelglied kugelförmig oder zapfenförmig gestaltet und in fluchten-
25 den Bohrungen zwischen knaufseitigem Kernteil und Schließbart angeordnet. Die Steuerung des Koppelgliedes bei der Betätigung des Schließzylinders gestaltet sich besonders einfach, weil dem Koppelglied eine bewegliche Rampe gegenübersteht und wenn die Bewegung des Koppelgliedes zwischen der Grundstellung und der Schließstellung in Abhängigkeit von der Position der Rampe freigegeben oder blockiert ist.

30 **[0005]** Die Mittel zur Ansteuerung des Koppelgliedes gestalten sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders kompakt, wenn die Rampe auf einem verschieblichen Schiebelbolzen angeordnet ist und einen Übergang zwischen einem durchmessergeraden und einem durchmessergeraden Abschnitt des Schiebelbolzens bildet.

35 **[0006]** Die Schließstellung des Schließzylinders lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach durch Einführen des Schlüssels in den Schließkanal erzeugen, wenn der Schiebelbolzen gegen einen in den Schließkanal hineinragenden und von dem in den Schließkanal eingeführten Schlüssel beweglichen Steuerbolzen vorgespannt ist.

40 **[0007]** Der Schließzylinder gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders kompakt, wenn das knaufseitige Kernteil einen formschlüssig mit dem Schließbart verbundenen Schließbartadapter konzentrisch umschließt und wenn das Koppelglied radial verschieblich zur Drehachse des knaufseitigen Kernteils angeordnet ist.

45 **[0008]** Die Montage des Schließzylinders gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach, wenn ein verschiebli-

cher Führungsstift von der Seite des Knaufes gegen den Schiebelbolzen vorgespannt ist. Durch diese Gestaltung lässt sich von der Seite des Schließkanals der Sperrmechanismus und der Schiebelbolzen montieren, während von der Seite des Knaufes der Schiebelbolzen mit dem Führungsstift und das Koppelglied montiert werden.

[0009] Ein Antrieb des Schließbartes von der Seite des Knaufes ist ohne Ansteuerung des Sperrmechanismus jederzeit möglich, wenn zwischen dem schließkanalseitigen Kernteil und dem Schließbart eine Kupplungseinrichtung angeordnet ist und wenn in der Grundstellung ein Formschluss der Kupplungseinrichtung gelöst ist.

[0010] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 eine Schnittdarstellung durch einen erfindungsgemäßen Schließzylinder,

Fig. 2 vergrößert einen Teilbereich des Schließzylinders aus Figur 1 in einer Grundstellung,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch den Teilbereich des Schließzylinders aus Figur 2 entlang der Linie III - III,

Fig. 4 vergrößert einen Teilbereich des Schließzylinders aus Figur 1 in einer Schließstellung,

Fig. 5 eine Schnittdarstellung durch den Teilbereich des Schließzylinders aus Figur 4 entlang der Linie V - V.

[0011] Figur 1 zeigt eine Schnittdarstellung durch einen Schließzylinder. Der Schließzylinder hat ein Gehäuse 1, der auf einer Seite einen Knauf 2 und auf der anderen Seite einen Schließkanal 3 zum Einführen eines nicht dargestellten Schlüssels aufweist. Der Knauf 2 ist über eine Knaufachse 4 mit einem knaufseitigen Kernteil 5 verbunden. Die Verbindung der Knaufachse 4 mit dem knaufseitigen Kernteil 5 kann beispielsweise eine nicht dargestellte axiale Verzahnung aufweisen. Der Schließkanal 3 ist in einem schließkanalseitigen Kernteil 6 angeordnet. Die Kernteile 5, 6 lassen sich formschlüssig mit einem einen Schließbartadapter 7 aufweisenden Schließbart 8 koppeln. Das schließkanalseitige Kernteil 6 lässt sich über einen elektronischen Sperrmechanismus 9 formschlüssig mit dem Gehäuse 1 und über eine Kupplungseinrichtung 10 mit dem Schließbartadapter 7 verbinden. In der dargestellten Grundstellung ist der Formschluss über die Kupplungseinrichtung 10 gelöst und ein Formschluss des Schließbartadapters 7 mit dem knaufseitigen Kernteil 5 über ein Koppelglied 11 erzeugt. Hierdurch kann in der dargestellten Grundstellung der Schließbart 8 durch Drehung des Knaufes 2 gedreht und damit der Schließzylinder entriegelt oder verriegelt werden.

[0012] In dem Schließbartadapter 7 ist ein Schiebelbolzen 12 mit einer dem Koppelglied 11 gegenüberstehenden Rampe 13 axial verschieblich geführt. Der Schiebelbolzen 12 ist über einen in der Knaufachse 4 federnd angeordneten Führungsstift 14 in seine Lage vorgespannt, in der das Koppelglied 11 abgestützt ist. Der Schiebelbolzen 12 steht einem in den Schließkanal 3 hineinragenden und in dem schließkanalseitigen Kernteil 6 verschieblich angeordneten Steuerbolzen 15 gegenüber. Zur Verdeutlichung ist der Schließbartadapter 7 mit angrenzenden Bauteilen in Figur 2 vergrößert dargestellt.

[0013] Figur 3 zeigt in einer Schnittdarstellung durch den Teilbereich des Schließzylinders aus Figur 2, dass das Koppelglied 11 zapfenförmig in fluchtenden Bohrungen 19, 20 des Schließbartadapters 7 und des knaufseitigen Kernteils 5 angeordnet ist. Das Koppelglied 11 ist mit seinem in den Schließbartadapter 5 hineinragenden Ende kegelförmig gestaltet. Das Koppelglied 11 wird in der dargestellten Grundstellung von einem durchmessergrößen Abschnitt 17 des Schiebelbolzens 12 in seiner Lage gehalten, in der der Formschluss zwischen dem Knauf 2 und dem Schließbart 8 erzeugt ist.

[0014] Figur 4 zeigt den Teilbereich des Schließzylinders aus Figur 2 in einer Schließstellung, in der der Schließzylinder mit einem in den Schließkanal 3 eingeführten Schlüssel geschlossen werden soll. Hierbei ist zu erkennen, dass der Steuerbolzen 15 durch das Einführen des Schlüssels in den Schließkanal 3 in Richtung Schließbart 8 verlagert ist. Dabei wird eine Kupplungsscheibe 16 der Kupplungseinrichtung 10 verschoben und erzeugt einen Formschluss des schließkanalseitigen Kernteils 6 mit dem Schließbartadapter 7. Gleichzeitig ist der Schiebelbolzen 12 verschoben, so dass das Koppelglied 11 einem durchmesserkleinen Abschnitt 18 des Schiebelbolzens 12 gegenübersteht. Bedingt durch die kegelförmige Gestaltung gleitet das Koppelglied 11 beim Antrieb des schließkanalseitigen Kernteils 6 mittels des Schlüssels aus dem knaufseitigen Kernteil 5 heraus. Diese Stellung kennzeichnet die Schließstellung, mit der der Schließzylinder mittels des Schlüssels entriegelt werden kann.

[0015] Figur 5 zeigt zur Verdeutlichung eine Schnittdarstellung durch den Teilbereich des Schließzylinders aus Figur 4 entlang der Linie V - V in der Schließstellung.

Patentansprüche

1. Schließzylinder mit einem über einen Knauf (2) bewegbaren knaufseitigen Kernteil (5), mit einem über einen in einen Schließkanal (3) eingeführten elektronischen Schlüssel bewegbaren schließkanalseitigen Kernteil (6), mit einer Empfangseinrichtung zum Empfang von Signalen des in den Schließkanal (3) eingeführten elektronischen Schlüssels, mit einer Sperreinrichtung (9) zur wahlweisen Blockierung oder Freigabe der Bewegung des schließkanalseiti-

- gen Kernteils (6), mit einem zwischen den Kernteilen (5, 6) angeordneten und mit den Kernteilen (5, 6) koppelbaren Schließbart (8), wobei in einer Grundstellung der Schließbart (8) mit dem knaufseitigen Kernteil (5) verbunden ist und in einer Schließstellung das schließkanalseitige Kernteil (6) mit dem Schließbart (8) verbunden ist, wobei in Schließstellung die Verbindung des Schließbartes (8) mit dem knaufseitigen Kernteil (5) in Öffnungsrichtung des schließkanalseitigen Kernteils (6) gelöst ist und wobei ein bewegliches Koppelglied (11) in der Grundstellung einen Formschluss zwischen dem knaufseitigen Kernteil (5) und dem Schließbart (8) erzeugt und in der Schließstellung den Formschluss löst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperreinrichtung (9) elektronisch in Abhängigkeit von den Signalen des in den Schließkanal (3) eingeführten Schlüssels gestaltet ist, dass dem Koppelglied (11) eine bewegliche Rampe (13) gegenübersteht und dass die Bewegung des Koppelgliedes (11) zwischen der Grundstellung und der Schließstellung in Abhängigkeit von der Position der Rampe (13) freigegeben oder blockiert ist.
2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rampe (13) auf einem verschieblichen Schiebelbolzen (12) angeordnet ist und einen Übergang zwischen einem durchmessergrößen und einem durchmesserkleinen Abschnitt (17, 18) des Schiebelbolzens (12) bildet.
 3. Schließzylinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schiebelbolzen (12) gegen einen in den Schließkanal (3) hineinragenden und von dem in den Schließkanal (3) eingeführten Schlüssel beweglichen Steuerbolzen (15) vorgespannt ist.
 4. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das knaufseitige Kernteil (5) einen formschlüssig mit dem Schließbart (8) verbundenen Schließbartadapter (7) konzentrisch umschließt und dass das Koppelglied (11) radial verschieblich zur Drehachse des knaufseitigen Kernteils (5) angeordnet ist.
 5. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein verschieblicher Führungsstift (14) von der Seite des Knaufes (2) gegen den Schiebelbolzen (12) vorgespannt ist.
 6. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem schließkanalseitigen Kernteil (6) und dem Schließbart (8) eine Kupplungseinrichtung (10) angeordnet ist und dass in der Grundstellung ein Formschluss der Kupplungseinrichtung (10) gelöst ist.

Claims

1. A cylinder lock with a knob-side core part (5) movable via a knob (2), with a locking channel-side core part (6) movable via an electronic key introduced into a locking channel (3), with a receiver device for receiving signals of the electronic key introduced into the locking channel (3), with a blocking device (9) for optional blocking or release of the movement of the locking channel-side core part (6), with a locking bit (8) arranged between the core parts (5, 6) and coupled with the core parts (5, 6), wherein in a normal position the locking bit (8) is connected with the knob-side core part (5) and in a locking position the locking channel-side core part (6) is connected with the locking bit (8), wherein in the locking position the connection of the locking bit (8) with the knob-side core part (5) is released in the opening direction of the locking channel-side core part (6) and wherein a movable coupling member (11) in the normal position generates a positive-locking between the knob-side core part (5) and the locking bit (8) and in the locking position releases the positive-locking, **characterized in that** the blocking device (9) is designed electronically in dependence on the signals of the key introduced into the locking channel (3), that a movable ramp (13) faces the coupling member (11) and that the movement of the coupling member (11) is released or blocked between the normal position and the locking position in dependence on the position of the ramp (13).
2. A cylinder lock according to Claim 1, **characterized in that** the ramp (13) is arranged on a displaceable sliding bolt (12) and forms a transition between a large-diameter and a small-diameter section (17, 18) of the sliding bolt (12).
3. A cylinder lock according to Claim 2, **characterized in that** the sliding bolt (12) is pre-tensioned against a control bolt (15) protruding into the locking channel (3) and movable by the key introduced into the locking channel (3).
4. A cylinder lock according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the knob-side core part (5) concentrically surrounds a locking bit adapter (7) connected positively with the locking bit (8) and that the coupling member (11) is arranged radially displaceably to the axis of rotation of the knob-side core part (5).
5. A cylinder lock according to any one of Claims 2 to 4, **characterized in that** a displaceable guide pin (14) is pre-tensioned from the side of the knob (2) against the sliding bolt (12).
6. A cylinder lock according to any one of Claims 1 to

5, **characterized in that** between the locking channel-side core part (6) and the locking bit (8) a coupling device (10) is arranged and that in the normal position a positive locking of the coupling device (10) is released.

Revendications

1. Cylindre de fermeture avec une partie de noyau (5) côté poignée pouvant être déplacée par le biais d'une poignée (2), avec une partie de noyau (6) côté canal de fermeture pouvant être déplacée avec une clé électronique introduite dans un canal de de fermeture (3), avec un dispositif de réception destiné à la réception de signaux de la clé électronique introduite dans un canal de de fermeture (3), avec un dispositif d'arrêt (9) destiné au choix au blocage ou à la libération du mouvement de la partie de noyau (6) côté canal de fermeture, avec un panneton (8) disposé entre les parties de noyau (5, 6) et pouvant être couplé avec les parties de noyau (5, 6), le panneton (8) étant, dans une position de base du panneton (8), raccordé à la partie de noyau (5) côté poignée et, dans une position de fermeture, la partie de noyau (6) côté canal de fermeture étant raccordée au panneton (8), le raccordement du panneton (8) à la partie de noyau (5) côté poignée étant, dans la position de fermeture, desserré dans la direction d'ouverture de la partie de noyau (6) côté canal de fermeture, et un organe d'accouplement (11) mobile produisant, dans la position de base, une liaison de forme entre la partie de noyau (5) côté poignée et le panneton (8) et, dans la position de fermeture, desserrant la liaison de forme, **caractérisé en ce que** le dispositif d'arrêt (9) est constitué électroniquement en fonction des signaux de la clé introduite dans le canal de fermeture (3), **en ce qu'**une rampe (13) mobile est placée en face de l'organe d'accouplement (11) et **en ce que** le mouvement de l'organe d'accouplement (11) entre la position de base et la position de fermeture est libéré ou bloqué en fonction de la position de la rampe (13).
2. Cylindre de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la rampe (13) est disposée sur un goujon de poussée (12) coulissant et forme une transition entre un tronçon de grand diamètre et un tronçon de petit diamètre (17, 18) du goujon de poussée (12).
3. Cylindre de fermeture selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le goujon de poussée (12) est pré-tendu contre un goujon de commande (15) dépassant dans le canal de fermeture (3) et peut être déplacé par la clé introduite dans le canal de fermeture (3).

4. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la partie de noyau (5) côté poignée entoure de façon concentrique un adaptateur de panneton (7) raccordé par liaison de forme au panneton (8), et **en ce que** l'organe d'accouplement (11) est disposé de façon radialement coulissante par rapport à l'axe de rotation de la partie de noyau (5) côté poignée.
5. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce qu'**une broche de guidage (14) coulissante est pré-tendue par le côté de la poignée (2) contre le goujon de poussée (12).
6. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**un dispositif d'accouplement (10) est disposé entre la partie de noyau (6) côté canal de fermeture et le panneton (8), et **en ce qu'**une liaison de forme du dispositif d'accouplement (10) est desserrée dans la position de base.

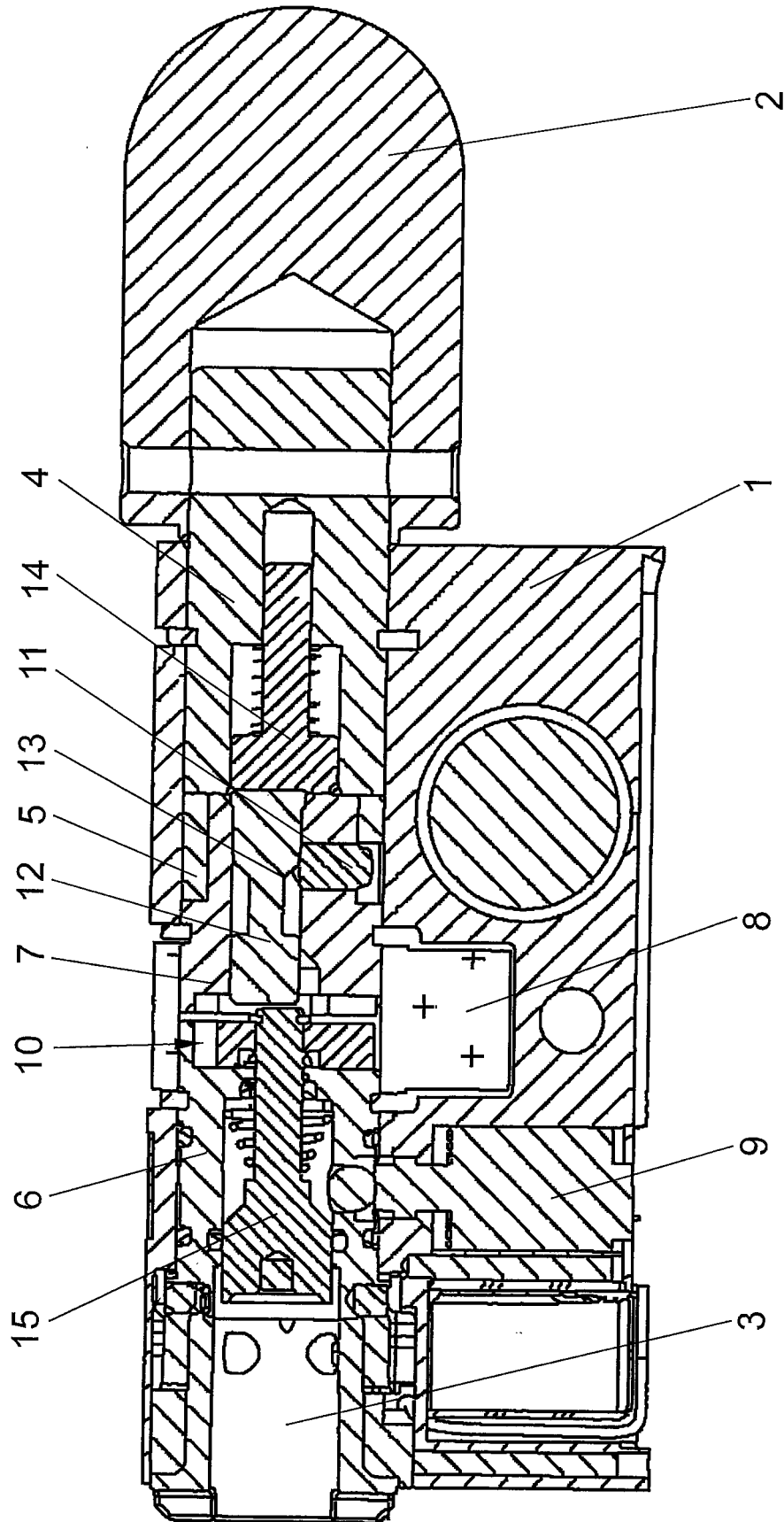


FIG 1

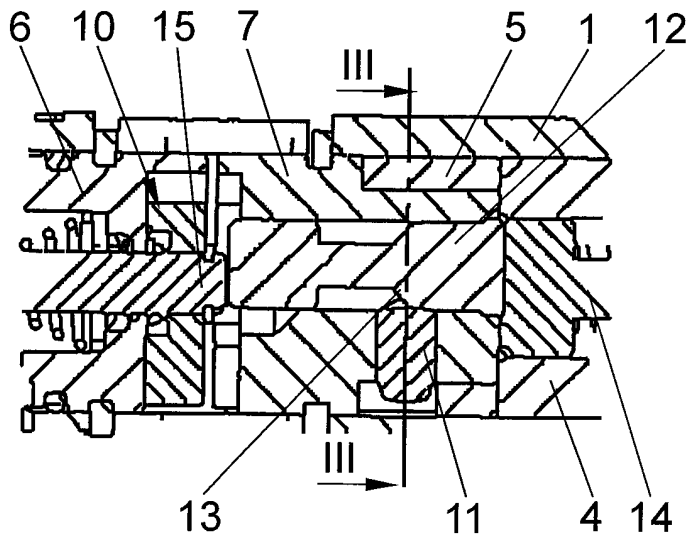


FIG 2

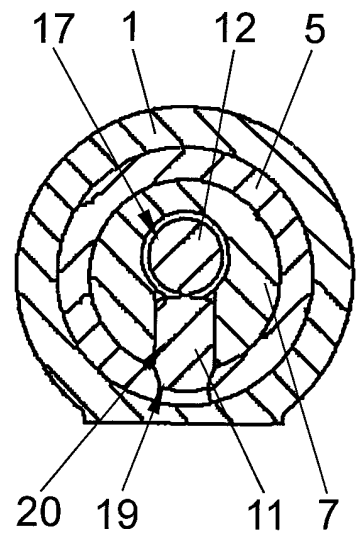


FIG 3

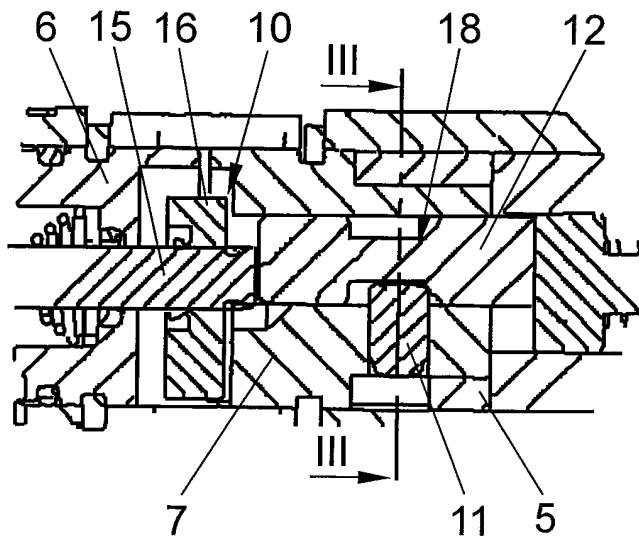


FIG 4

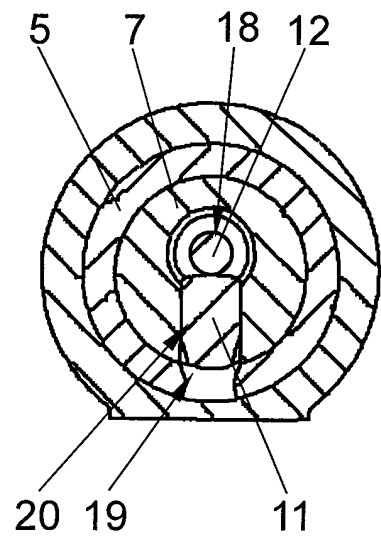


FIG 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004063126 B3 [0002]
- US 2018093 A [0003]